

AYT MATEMATİK DENEME 4

SORU 1

a, b, c ve d birer tam sayı olmak üzere,

$$(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d) = 0$$

denkleminin köklerinden ikisi $3 - \sqrt{2}$ ve $3 + 2i$ dir.

Buna göre, a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 7   B) 8   C) 9   D) 10   E) 12

SORU 2

$x + y = 19$ eşitliğini sağlayan birbirinden farklı m tane (x, y) doğal sayı ikilisi,

$2x + 3y = 30$ eşitliğini sağlayan birbirinden farklı n tane (x, y) doğal sayı ikilisi vardır.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 28 B) 26 C) 24 D) 22 E) 20

SORU 3

Aşağıdaki 9 birim kareden oluşan şeklin bazı karelerine pozitif tam sayı yazılmıştır.

2		x
9		5
4		

Bu karenin içinde alanı 4 birim kare olan tüm karelerin içindeki sayıların toplamı birbirine eşit olacak şekilde, her kareye birer pozitif tam sayı yazılacaktır.

Buna göre, x yerine yazılması gereken sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 6 C) 7 D) 8 E) 11

SORU 4

x ve y bir basamaklı, 1y ve x2 iki basamaklı doğal sayılardır. Şekildeki A, B, C, D, E ve F sayıları boyalı bölgedeki sayıların yan yana yazılmasıyla oluşturulacaktır.

I.	II.	III.	IV.
x			
A	1y		
B	D	y	
C	E	F	x2

Örneğin;

B = xy iki basamaklı sayısıdır.

Buna göre,

E + F = 1704

eşitliğini sağlayan x ve y değerleri için A + C + D toplamı kaçtır?

A) 1136 B) 1152 C) 1164 D) 1172 E) 1198

SORU 5

x ve y tam sayıları için,

$(3x + 2).(5y - 1)$

ifadesi tek tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi çift tam sayıdır?

A) $x + y$

B) $x - y$

C) x^2y

D) $x + y - 2$

E) $xy - 3$

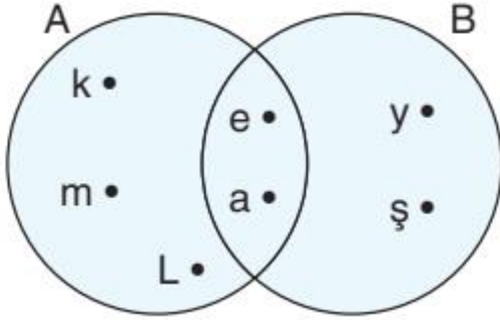
SORU 6

m bir çift tam sayı ve $m > 17$ olmak üzere; 7 ile m arasındaki çift sayıların toplamı x, 17 ile m arasındaki çift sayıların toplamı y'dir.

$x + y = 1516$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) 788 B) 800 C) 824 D) 836 E) 872

SORU 7



Yukarıda verilen Venn şemasına göre,

- $K \neq A \cap B$
- $(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B)$

koşullarını sağlayan kaç farklı K kümesi yazılabilir?

A) 32 B) 31 C) 16 D) 15 E) 8

SORU 8

$\square = x^3$ $\quad \square = x^2$ $\quad \square = 2$

olmak üzere,

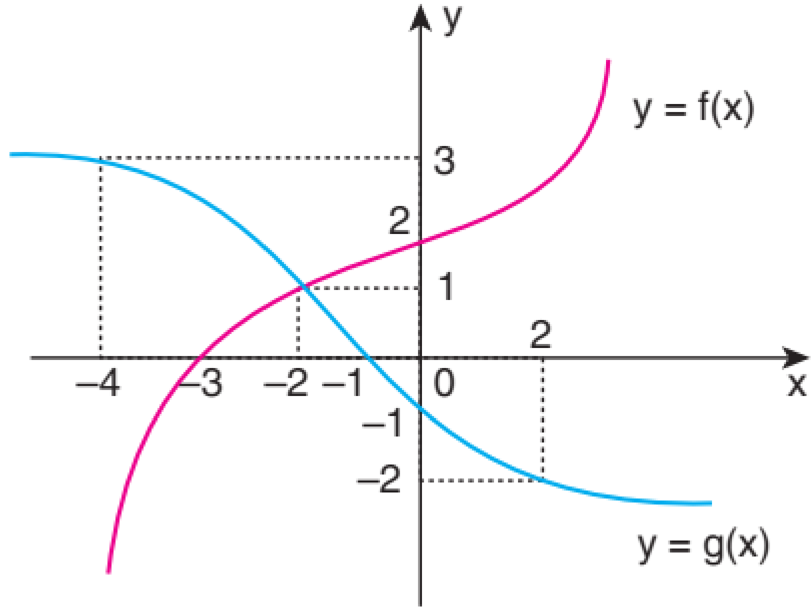
$$\frac{(\square)^2 - (\square)^3}{(\square)^2 + 2\square + (\square)^2}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\square + \square$ B) $\square + (\square)^2$ C) $\square - \square$

D) $\square - \square$ E) $\square + \square$

SORU 9



Yukarıda grafikleri verilen f(x) ve g(x) fonksiyonlarına göre (fogofog)(–1) ifadesinin değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

SORU 10

$$f(x)=\sqrt[4]{15-|x+3|}$$

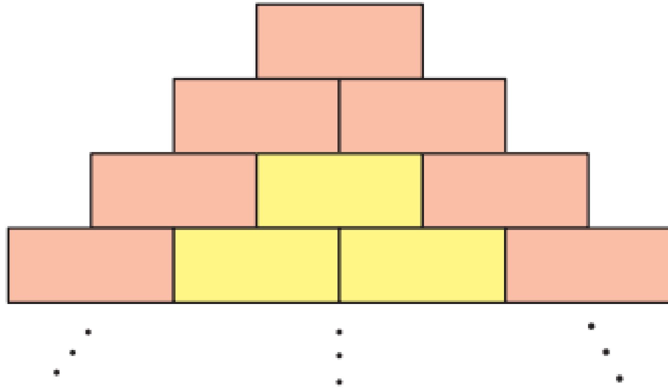
$$g(x)=\sqrt{\frac{1}{x-9}}$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

f(x) fonksiyonunun en geniş tanım kümesi A ve g(x) fonksiyonunun en geniş tanım kümesi B olduğuna göre, A ∩ B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–6, 9]
B) [–15, 9]
C) (9, 12]
D) (–3, 9]
E) (–6, 12)

SORU 11



Şekilde aynı boyutlardaki sarı ve kırmızı renge boyalı kiremitler belirli bir modelleme ile alt alt dizilmiştir.

Bu şeklide 378 tane kiremit kullanıldığına göre, sarı kiremit sayısı ile kırmızı kiremit sayısı arasındaki fark kaçtır?

A) 201 B) 244 C) 272 D) 302 E) 324

SORU 12

$P(x-1)$, başkatsayısı 2 olan 3. dereceden bir polinomdur.

$P(-2) = -3$

$P(-4) = -9$

$P(1) = 6$

olduğuna göre P(0) kaçtır?

A) –13 B) –12 C) 0 D) 3 E) 8

SORU 13

İki gerçel kökü olan $x^2 - ax + 1 = 0$ denkleminin kökleri toplamı

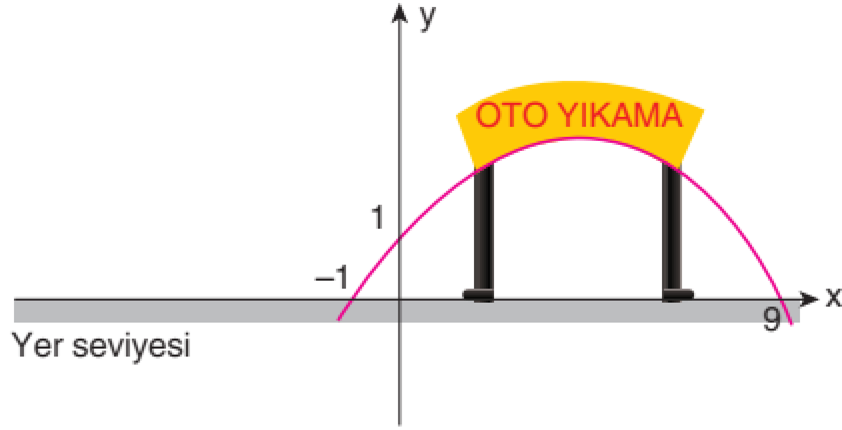
$$x^2 + 6x + a = 0$$

denkleminin bir köküdür.

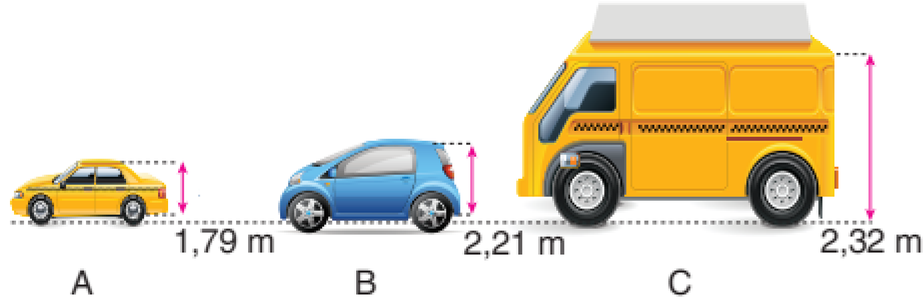
Buna göre, a kaçtır?

A) –3 B) –4 C) –5 D)–6 E) –7

SORU 14



Doruk, giriş kısmı yukarıdaki parabol ile modellenebilen bir oto yıkama merkezi kuruyor ve güvenlik nedeniyle yüksekliği merkezin en yüksek noktasına 0,5 metre ve daha yakın olan araçları kabul etmiyor.



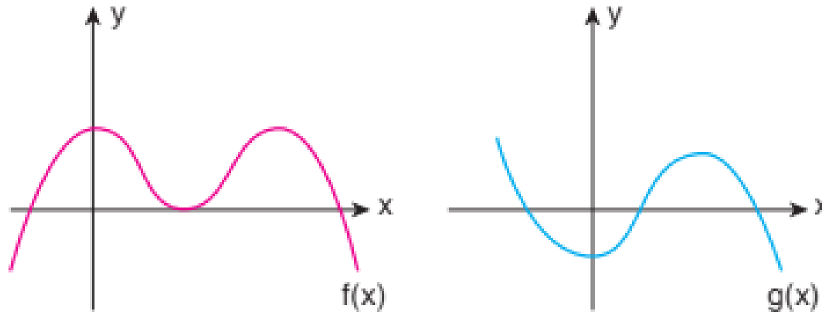
Yukarıda verilenlere göre, A, B ve C araçlarından hangileri bu merkezde yıkanabilir?

A) Yalnız A B) A ve B C) B ve C

D) A, B ve C E) Hiçbiri

SORU 15

Dilek, fonksiyon konusunda bir kodlama sistemi oluşturuyor. Bu sisteme göre soldan sağa doğru fonksiyonun pozitif olduğu aralıklar için ↑, sıfır olduğu noktalar için • ve negatif olduğu aralıklar için ise ↓ işaretlerini yanyana getiriyor.



f(x) in kodu

↓ • ↑ • ↑ • ↓

g(x) in kodu

↑ • ↓ • ↑ • ↓

Yukarıda verilenlere göre, aşağıdaki kodlardan hangisi bir parabole ait olamaz?

A) ↑

B) ↑ • ↑

C) ↓ • ↑ • ↓

D) ↑ • ↑ • ↑

E) ↑ • ↓ • ↑

SORU 16

[a, b] aralığında tanımlı f fonksiyonu çift fonksiyon olduğuna göre,

I. $a + b = 0$

II. $f(a) + f(b) = 0$

III. $f\left(\frac{a+b}{2}\right) = 0$

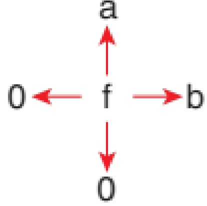
ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

SORU 17

Bir fonksiyona uygulanacak ötelemenin yönü ve miktarı aşağıdaki gibi gösterilmektedir.



f fonksiyonu x ekseni boyunca sağa b birim, y ekseni boyunca yukarı a birim ötelenir.

Buna göre,

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 4$$

fonksiyonuna aşağıdakilerden hangisi uygulanırsa fonksiyon tek fonksiyon haline dönüşür?

A) 0 (yukarı), 1 (sol), f, 0 (sağ), 3 (aşağı)

B) 1 (yukarı), 0 (sol), f, 3 (sağ), 0 (aşağı)

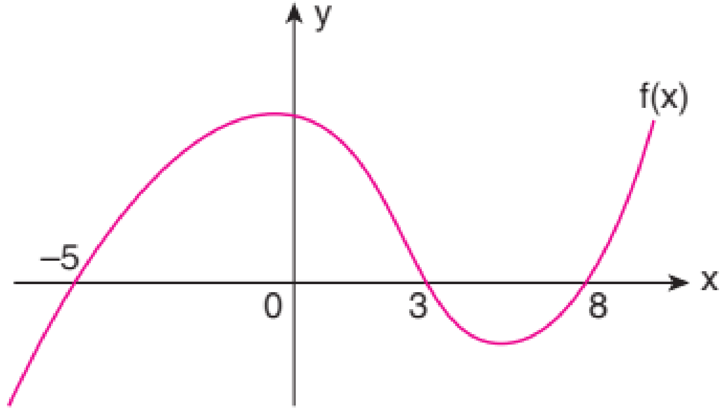
C) 1 (yukarı), 3 (sol), f, 0 (sağ), 0 (aşağı)

D) 0 (yukarı), 0 (sol), f, 1 (sağ), 3 (aşağı)

E) 2 (yukarı), 1 (sol), f, 0 (sağ), 0 (aşağı)

SORU 18

Aşağıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$\frac{x-1}{f(x+2)} \geq 0$$

$$\frac{f(x)}{x^2-4x+3} < 0$$

sisteminin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–7, –5) B) (–5, 1) C) (1, 3) D) (3, 6) E) (6, 8)

SORU 19

f: $R^+ \to R^+$ olmak üzere,

$$f(x) = e^{(x^2)}$$

fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\ln x$

B) $2 + \ln x$

C) $\sqrt{\ln x}$

D) $2 + \sqrt{\ln x}$

E) $\ln(2x)$

SORU 20

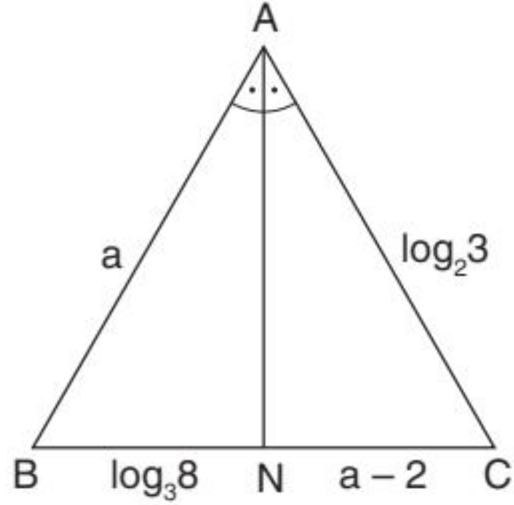
$A = \{3, 3^2, 3^3, ..., 3^9\}$

kümesinden farklı x ve y tam sayıları seçiliyor.

Buna göre, kaç farklı (x, y) sıralı ikilisi için $\log_x y$ ifadesi bir tam sayıdır?

A) 13 B) 14 C) 21 D) 28 E) 36

SORU 21



ABC bir üçgen

[AN] açıortay

$|AB| = a$ cm

$|NC| = a - 2$ cm

$|BN| = \log_3 8$ cm

$|AC| = \log_2 3$ cm

Yukarıdaki verilere göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

SORU 22

Aşağıda verilen tabloya her satır soldan sağa, her sütun yukarıdan aşağıya doğru aritmetik dizi oluşturacak şekilde uygun sayılar yerleştirilecektir.

				a
		37		
	66		22	
107				

Buna göre, a kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

SORU 23

(a_n) pozitif terimli geometrik dizisinde,

$$a_1 = 2 \text{ ve } a_{n+3} = 16 \cdot a_{n+1}$$

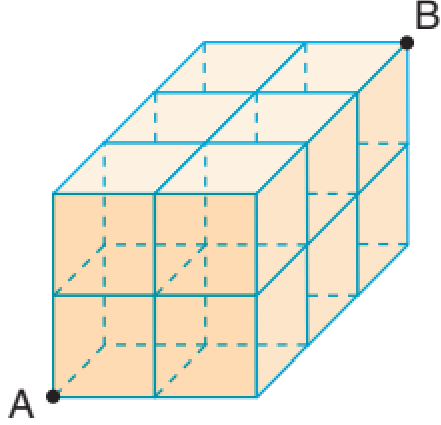
olduğuna göre, bu dizinin ilk dört teriminin toplamı kaçtır?

A) 170 B) 180 C) 190

D) 200 E) 210

SORU 24

Aşağıdaki şekil 12 tane özdeş küpten oluşmuştur.



A noktasında bulunan bir karınca B noktasına ayrıtlar üzerinden hareket ederek yapının iç yüzeyinden ya da dış yüzeyinden en kısa yolu kullanarak kaç farklı şekilde ulaşabilir?

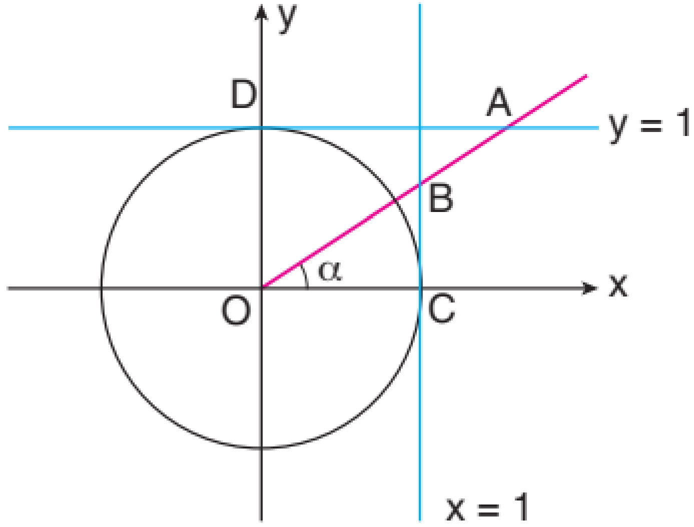
A) 126 B) 142 C) 152 D) 210 E) 220

SORU 25

Kısa kenar uzunluğu 6 cm, uzun kenar uzunluğu 8 cm olan dikdörtgen şeklindeki karton parçasının üzerinden rastgele seçilen bir noktanın köşelerinden herhangi birine uzaklığının en az 2 cm olma olasılığı kaçtır?

A) $1-\frac{\pi}{12}$
B) $1-\frac{\pi}{8}$
C) $1-\frac{\pi}{6}$
D) $1-\frac{\pi}{4}$
E) $1-\frac{\pi}{16}$

SORU 26



Yukarıda O merkezli birim çember üzerinde x = 1 ve y = 1 doğruları çizilmiştir.

$m(\widehat{COA}) = \alpha°$ olduğuna göre, $\frac{|BC|}{|AD|}$ oranının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan\alpha$ B) $\cot^2\alpha$ C) $\tan^2\alpha$

D) $\sin^2\alpha$ E) $\cot\alpha$

SORU 27

$R^+ - \{1\}$ de tanımlı ⁕ işlemi

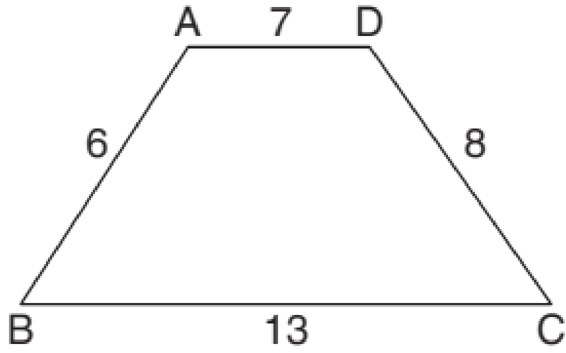
$m ⁕ n = \log_m n + \log_n m$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $\pi < x < \dfrac{3\pi}{2}$ olmak üzere,

tanx ⁕ cotx işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) –1 C) –2 D) –3 E) –4

SORU 28



ABCD yamuk

[AD] // [BC]

|AD| = 7 cm

|AB| = 6 cm

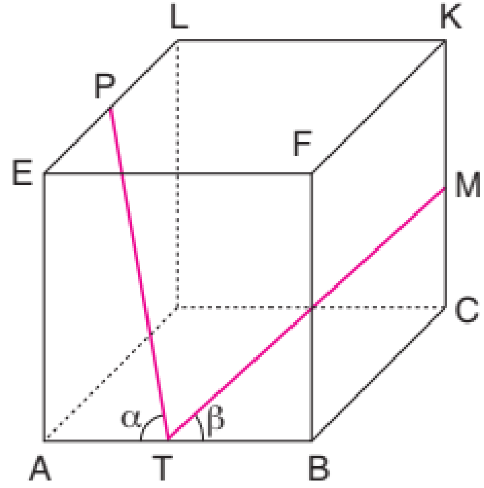
|DC| = 8 cm

|BC| = 13 cm

olduğuna göre, cos($\widehat{ADC}$) ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

SORU 29



Yandaki küpte

$3|AT| = 2|TB|$

$|KM| = 4|MC|$

$|LP| = 4|PE|$

$m(\widehat{PTA}) = \alpha°$

$m(\widehat{MTB}) = \beta°$

olduğuna göre, tan(α – β) ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{26}}{8}$

B) $\frac{\sqrt{26}}{12}$

C) $\frac{\sqrt{26}}{16}$

D) $\frac{\sqrt{26}}{24}$

E) $\frac{\sqrt{26}}{32}$

SORU 30

$\tan\frac{x}{2}=\frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$$\frac{\sin x}{1+\cos x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$